

# Les tecnologies per a l'aprenentatge i el coneixement (TAC) en l'educació física. La WebQuest com a recurs didàctic

*Learning and Knowledge Technologies (LKT) in Physical Education; WebQuest as a Teaching Resource*

**QUERALT PRAT AMBRÓS**  
**OLEGUER CAMERINO FOGUET**

Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya - Centre de Lleida (Espanya)

**Autor per a la correspondència**

**Oleguer Camerino Foguet**

[ocamerino@inefc.es](mailto:ocamerino@inefc.es)

<http://lom.observesport.com/>

## Resum

L'educació física no pot quedar al marge del desenvolupament actual de les tecnologies per a l'aprenentatge i el coneixement (TAC); les competències digitals han impulsat canvis en els procediments d'aprenentatge que els docents de l'educació física podem incorporar. Com podem treballar les TAC des de l'àrea d'Educació Física? En aquest article presentem, en un estudi de casos, el resultat d'una proposta innovadora de desenvolupament d'una unitat didàctica d'acrobàcia a partir de la creació de recursos d'Internet en format WebQuest. La complementaritat dels resultats (*Mixed Method*) obtinguts de diferents instruments sobre l'experiència —entrevista, filmacions, fulls de registre, qüestionari i diari de l'investigador— constaten els beneficis i avantatges de la utilització de les TAC en un procés autònom d'aprenentatge que reverteix en la millora de les relacions interpersonals entre els alumnes en la sessió d'educació física presencial.

**Paraules clau:** WebQuest, tecnologies de la informació i la comunicació (TIC), tecnologies per a l'aprenentatge i el coneixement (TAC), innovació docent

## Abstract

*Learning and Knowledge Technologies (LKT) in Physical Education; WebQuest as a Teaching Resource*

*Physical education cannot stand aside from the contemporary development of learning and knowledge technologies (LKT) because digital skills have prompted changes in learning methods that physical education teachers can also exploit. How can we use LKTs in physical education? In this paper we present in the form of a case study the results of an innovative proposal for the development of an acrobatics teaching unit based on the creation of Internet resources in WebQuest format. The complementarity of the results (mixed method) obtained from a range of instruments about the project – including interview, film, record sheets and a questionnaire and researcher diary – demonstrate the benefits and advantages of the use of LKTs in a self-directed learning process that helps to improve interpersonal relationships among students in face-to-face physical education sessions.*

**Keywords:** WebQuest, information and communication technology (ICT), learning and knowledge technology (LKT), teaching innovation

## Introducció

### Els canvis educatius

Les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) són un dels motors que guien les transformacions socials a escala mundial (Castells, 1998, 2000). Internet no és simplement una tecnologia, sinó un mitjà de comunicació, d'interacció i d'organització social que afecta les relacions laborals, culturals i educatives del nostre temps.

Segons García, Portillo, Romo i Benito (2008), hi ha beneficis en l'ús de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) com a recursos didàctics (vegeu *taula 1*).

Área (2002) opina que Internet pot convertir-se en el desencadenant d'un nou paradigma pedagògic que modificarà el model d'ensenyament; el professorat deixarà de ser el “transmissor de la informació” per adoptar el rol de “guia de l'aprenentatge” i l'alumnat deixarà de ser “un reproductor de coneixements” adoptant el rol de “autor de nous coneixements” (Martínez Sánchez, 2004).

D'aquesta manera, aquestes tecnologies aplicades a l'ensenyament es converteixen en tecnologies per a l'aprenentatge i el coneixement (TAC d'ara en endavant). Aquests entorns innovadors, amb suficient

Entorn	Model clàssic	Nou model
<b>Coneixement i aprenentatge</b>	Estructurat, controlat	Adaptable, dinàmic
<b>Teoria d'aprenentatge</b>	Conductisme, cognitivisme	Constructivisme social, col·lectivisme
<b>Comunicació</b>	Un a molts	Molts a molts
<b>Pedagogia</b>	Aprenentatge lineal Ensenyament memorístic Centrat en el professor/contingut Gestionat pel professor Professor transmissor Organitzat en classes i assignatures Competició i individualisme	Nous ambients Construcció social del coneixement Centrat en el desenvolupament de l'alumne Gestionat per l'alumne Professor mediador Basat en activitats i experiències Participació i col·laboració

**Taula 1**

*Adaptació dels beneficis en entorns d'aprenentatge TIC, de García et al. (2008, p. 5)*

dotació de material i una alfabetització digital metodològicament correcta i orientada a aquestes competències bàsiques, són un bon recurs per al tractament de la informació, la interactivitat immediata i la recerca d'informació. Aquest enfocament competencial de l'ensenyament cap a l'adaptació i aprenentatge continu en la nova societat de la informació estan contemplats en la vigent Llei Orgànica educativa (LOE) del 2006.

Estem preparats per a aquest canvi de model didàctic en l'educació física basat en recursos de suport tecnològic?

## És possible una educació física amb recursos tecnològics?

En educació física són molts els professionals que encara es resisteixen a l'ús de les noves tecnologies. Chia, Sock, Tan i Jin Jong (2000) afirmen que la vinculació entre les tecnologies i l'ensenyament de l'educació física escolar ha estat més aviat escassa. Per superar aquest divorci, el professorat necessitarà estratègies relacionades amb el disseny, la posada en pràctica i la revisió de materials curriculars digitals que haurà d'acometre urgentment en una formació complementària no rebuda, perquè quan se li demandi ajuda o opinió, estigui en condicions de poder aportar-la (Fraile, 1995, p. 46-52).

La nostra àrea curricular ha de participar des dels seus continguts i competències específiques en l'educació tecnològica propiciant habilitats digitals que facin front al seu domini i utilització (Capllonch & Castejón, 2007). L'educació de la motricitat i l'esport té el rep-

te de construir i innovar models i recursos pedagògics d'acord amb la societat del coneixement; hem d'incorporar les TAC en el desenvolupament de la nostra tasca educativa per continuar potenciant la inclusió, la integració i la no discriminació (Castro, 2007).

En aquest article presentem una investigació basada en un estudi de casos que ens ha permès captar la complexitat de la intervenció d'un docent d'educació física en el seu afany d'introduir una unitat de programació específica d'acrobàcia, basada en el recurs digital de la WebQuest com a estímul i suport d'aprenentatge. El nostre objectiu és doble: primer mostrar els resultats positius en l'autonomia i motivació de l'alumne que poden generar les TAC en l'educació física, i segon exemplificar un procés didàctic d'introducció de la WebQuest que pugui aportar noves idees d'innovació als professionals d'aquesta àrea (Comunitat Catalana de WebQuest, 2010).

## Material i mètode

### Participants

Aquesta experiència innovadora es va dur a terme amb 61 alumnes (39 nois i 22 noies) de primer curs de l'educació secundària obligatòria (ESO) en un centre educatiu de Lleida durant el curs 2010-2011. La infraestructura tecnològica del centre escolar no era favorable a la nostra investigació, ja que no tenen implantat el projecte Educat1x1<sup>1</sup> i disposen d'equipació tecnològica limitada perquè només algunes aules equipades amb Internet. No obstant això, aquests joves pertanyen a l'era digital i són els anomenats nadius digitals (*digital*

<sup>1</sup> Projecte de la Generalitat de Catalunya per facilitar als centres educatius assolir la competència digital que té com a objectiu integrar plenament les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) en els centres escolars.

UNITAT DIDÀCTICA	Acrobàcies	
CURS	1r ESO	
TEMPORITZACIÓ	Segon trimestre	8 sessions
INTRODUCCIÓ	Les acrobàcies són una disciplina acrobaticocoreogràfica on s'integren tres elements fonamentals: la formació de figures, acrobàcies i elements de força, flexibilitat i equilibris i a l'últim elements de dansa, salts, cabrioles, com també components coreogràfics. Cal destacar la importància del treball cooperatiu amb objectius comuns per al desplegament i consecució de tasques grupals.	
OBJECTIUS DIDÀCTICS	Desenvolupar autonomia per preparar i resoldre els problemes plantejats en la WebQuest, amb eficàcia, reflexionant en la selecció i ús de la informació. Saber seleccionar activitats que permetin satisfer les necessitats en relació amb les capacitats físiques i habilitats específiques a partir de la valoració del nivell inicial i el nivell dels companys. Manifestar actituds socials de respecte, treball en equip i esportivitat en la pràctica de les acrobàcies i el muntatge coreogràfic. Ser capaç de dissenyar una coreografia en grup amb base musical, utilitzant el cos com a mitjà de comunicació i expressió creativa.	
COMPETÈNCIES BÀSIQUES		COMPETÈNCIES PRÒPIES
Tractament de la informació digital		Aprendre a aprendre
Aprendre a aprendre		Desenvolupament personal
Autonomia i iniciativa personal		Anàlisi i reflexió crítica
CONTINGUTS		
Saber fer	Saber	Saber ser i estar
Resolució dels problemes plantejats mitjançant els recursos establerts en la WebQuest.	Coneixement i funció dels diversos rols en les acrobàcies: portador, àgil i ajudant.	Exercitació de posicions corporals adequades en la pràctica de les acrobàcies i en situacions de la vida quotidiana.
Combinació de diversos ritmes i manejos de diversos objectes en la realització de la coreografia.	Coneixement de les normes de seguretat bàsiques a l'hora de fer les piràmides.	Respecte i acceptació de les idees dels companys.
Aplicació de la consciència corporal a les activitats acrobàtiques.	Coneixement dels diversos tipus d'ajudes i preses en l'acroport.	Acceptació del propi nivell d'execució i el dels companys.
Experimentació d'activitats acrobàtiques orientades a afavorir una dinàmica positiva del grup.		
AVALUACIÓ	Avaluació: l'alumnat serà avaluat diàriament mitjançant un full de registre.	

**Taula 2**

Competències, objectius i continguts de la unitat didàctica d'acrobàcies

natives)<sup>2</sup> (Prensky, 2001), és a dir, han crescut immersos en les tecnologies digitals i la gran majoria d'ells disposen d'ordinadors a les seves llars.

La docent es va mostrar entusiasmada amb la proposta d'introducció de les TAC a l'aula d'educació física i al seu torn expectant sobre el resultat i reacció dels seus alumnes davant aquest nou recurs digital.

## La WebQuest com a recurs didàctic

A través d'una WebQuest, recurs que utilitza principalment elements d'Internet, oferim als alumnes una proposta didàctica d'acrobàcies de vuit sessions amb la programació de les següents competències bàsiques, objectius i continguts (taula 2).

<sup>2</sup> El terme "digital native" va ser encunyat per Marc Prensky en un assaig publicat el 2001 titulat *The death of command and control (La mort del comandament i del control)*, on els identifica amb aquelles persones que han nascut amb la xarxa i els distingia de els "digital immigrants" (immigrants digitals) arribats més tard a les TIC.


**Figura 1**

Disseny d'apartats fonamentals de la WebQuest (Prat &amp; Camerino, 2011, pàg. 15-16)

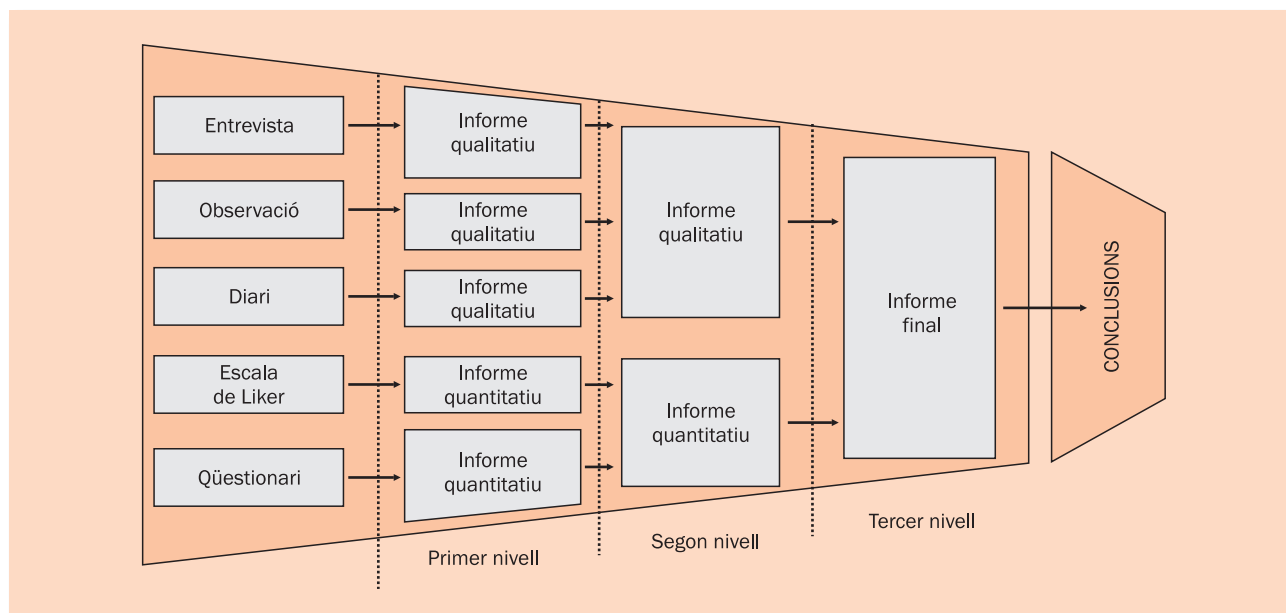
Per fomentar el treball autònom de l'alumnat, la WebQuest d'acrobàcia va ser introduïda en el web telemàtic del centre per afavorir-ne la consulta fora de l'horari lectiu i aconseguir que els alumnes aportessin en classe les tasques motrius encomanades. El seu disseny segueix l'esquema que proposen Dodge i Muñoz (1997) (fig. 1):

- Introducció (Què és l'acrosport?):** presentació de la coreografia com a repte final.
- Tasca (Què aconseguiràs?):** objectius relacionats amb les competències que els participants aconseguiran en finalitzar la WebQuest.
- Procés (Ja pots començar!):** distribució temporal d'un conjunt de problemes que han de ser resolts en classe consultant l'apartat de recursos.
- Recursos (Cercar la informació):** materials d'ajuda seleccionats pel professor.
- Avaluació (Quin és el resultat?):** coavaluació per a l'alumnat i una avaluació contínua per al professor.
- Conclusions (Reflexiona!):** preguntes per estimular la reflexió final.

## Instruments

Seguint una anàlisi d'integració de dades (Camerino, 1995) i de complementarietat metodològica *Mixed Method* (Camerino, Castañer, & Anguera, 2012), utilitzem cinc instruments d'obtenció de dades (entrevista, observació, diari, escala de Likert i qüestionari), els quals ens van proporcionar distinta informació qualitativa i quantitativa de l'experiència.

- En l'inici: entrevista a la docent, validada per experts, per conèixer la seva opinió respecte a l'ús de les TIC i de la seva experiència amb recursos TAC com la WebQuest.
- En el desenvolupament: observació qualitativa de les filmacions en vídeo, amb consentiment informat, i un diari amb anotacions dels diferents episodis de les sessions.
- Al final: escala de Likert (fig. 8) per valorar el resultat dels grups de treball, i un qüestionari d'autoavaluació (Bellofatto, Bohl, Casey, Krill, & Dodge; 2001; Díaz Lucea, 2005; Mauri & Onrubia; 2008) de preguntes tancades a l'alumnat per conèixer les seves opinions i impressions respecte de l'ús de la WebQuest (fig. 3-7).

**Figura 2**

Procés de reducció de dades seguit per a la interpretació dels resultats

Els resultats i dades dels cinc instruments es van sotmetre a un procés convergent de reducció (Rodríguez, Gil, & García, 1996) tal com il·lustrem (fig. 2).

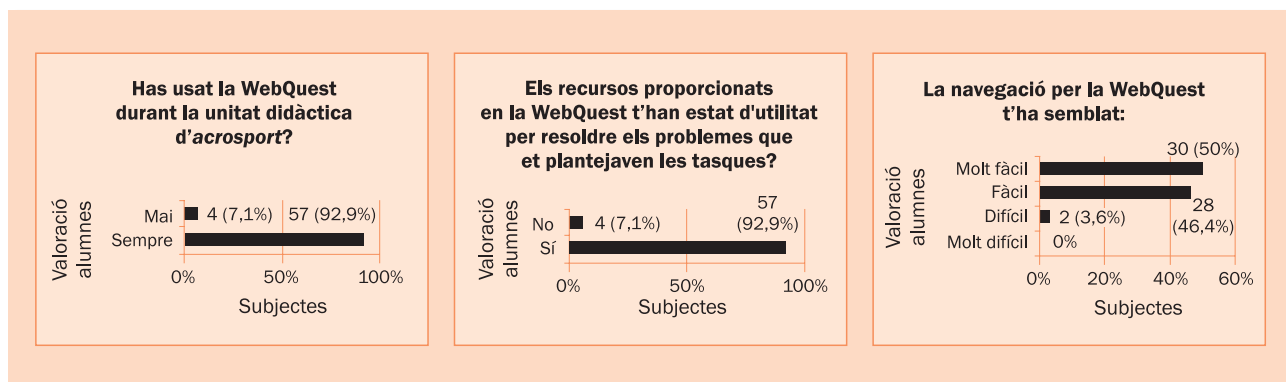
## Resultats

### Com s'ha desenvolupat l'experiència?

L'anàlisi de contingut qualitatiu de l'entrevista, observació i diari fet amb el programari NVivo 8.0 (QSR, 2010) ens explica el procés, i la contrastació amb els resultats dels qüestionaris i escala de Likert ens permet afirmar que:

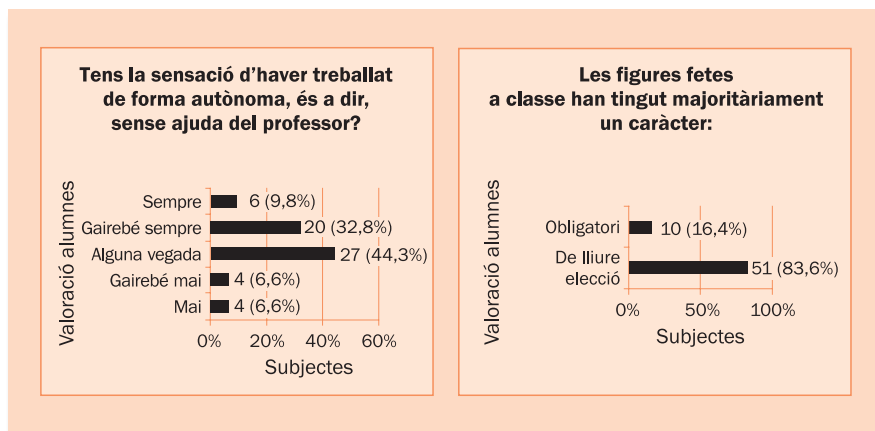
### La WebQuest és un recurs motivador

La majoria de l'alumnat s'ha implicat en les tasques encomanades, alhora que la professora afirma que el treball mitjançant les TIC motiva els alumnes fora de l'horari lectiu. El 92,9 % de l'alumnat sosté haver usat la WebQuest, el 96,4 % troba fàcil el seu ús i el 92,9 % percep útils els recursos proposats (fig. 3). Paral·lelament, un alt percentatge de l'alumnat, 85,3 % (fig. 7), manifesta haver tingut expectatives favorables en aquesta nova proposta de convertir en experiències motrius, d'acrobàcia, les propostes de la WebQuest.

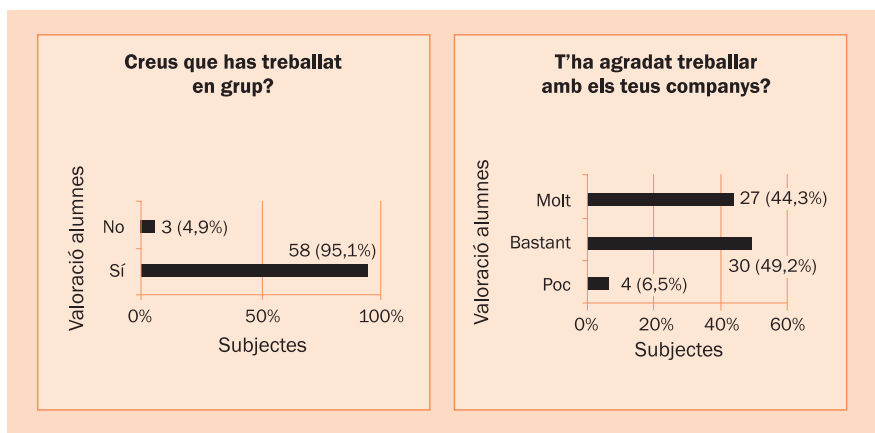
**Figura 3**

Autoavaluació de l'ús de la WebQuest



**Figura 4**

Autoavaluació de l'autonomia en la unitat didàctica d'acrobàcies

**Figura 5**

Autoavaluació del treball cooperatiu que produeix el treball amb la WebQuest

L'ús de les TIC facilita la implicació dels participants a trobar recursos que desperten la indagació i la responsabilitat del seu treball personal.

### Treball autònom basat en l'assaig

La iniciativa personal la potenciem plantejant problemes individuals en la WebQuest i estimulant la recerca de solucions en classe; així, el 44,3 % opina haver treballat alguna vegada autònomament, i el 83,6 % (fig. 4) creu que les figures seleccionades són de lliure elecció.

Després de les consultes en la WebQuest propiciem la reflexió sobre les seves execucions pràctiques mitjançant l'assaig-error. La professora afirma que els ajuda reconduint les seves accions, ja que ens interessa que siguin els mateixos alumnes els qui trobin la solució.

### Millora la cooperació i comunicació interpersonal

La comunicació s'incentiva quan l'alumnat comença a treballar amb les figures de grup i la coreografia.

La docent així ho evidencia alhora que en el vídeo observem com l'alumnat comunica idees demanant ajuda als companys en el muntatge de la piràmide. Paral·lelament, constatem que el 95,1 % han treballat en grup. Al mateix temps en l'escala de Likert veiem que la docent va valorar que sempre apareixen ajudes. I al 93,5 % els ha agradat treballar amb els seus companys (fig. 5).

### Aconseguir l'èxit i motivació intrínseca

En un primer moment observem la motivació amb elements externs, com la nostra presència o la càmera, però les observacions constaten que la motivació intrínseca de l'alumnat va anar apareixent progressivament quan els alumnes aconseguien els objectius que s'havien marcat, i manifestaven la seva alegria amb salts, aplaudiments o abraçades. El 52,3 % de l'alumnat manifesta que ha après bastant (fig. 6), el 49,2 % se sent motivat, el 52,5 % manifesta que els ha agradat molt aquesta unitat didàctica, i el 41 % afirma haver tingut un nivell alt de participació (fig. 7).

## Com valorem la seva actuació?

El grau de consecució, que en tots els indicadors ha estat molt alt, s'ha obtingut valorant l'actuació dels 11 grups de treball, amb una escala de Likert, en les diferents fases de consecució d'*acrosport* plantejades: figures individuals, figures en grup i coreografies (fig. 8).

Podem veure que només en aquells elements en què intervé una habilitat complexa, com en la realització d'una roda o rodada, la puntuació està per sota del valor mitjà. També podem veure que en les tasques individuals els valors de consecució són més baixos, com bloquejar el cos, autocorrecció de postura i aparició d'enllaços d'una postura a una altra (fig. 8).

## Discussió

L'objectiu d'aquesta experiència s'ha centrat a comprovar com a través d'una aplicació tecnològica podem

treballar les competències bàsiques, fomentar el treball autònom de l'alumnat i millorar les seves relacions interpersonals.

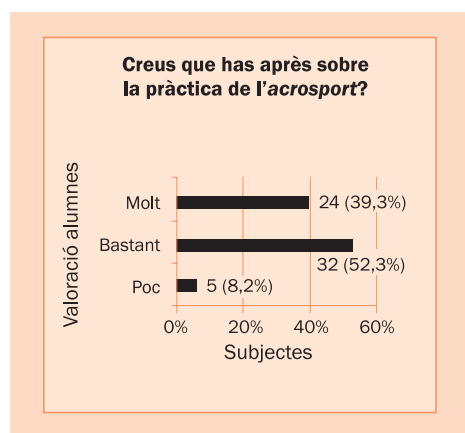
Els resultats obtinguts reforcen l'opinió de Capella (2007) quan afirma que: "les WebQuest pretenen ser, i han demostrat ser, una estratègia efectiva per iniciar nens i professors en l'ús educatiu d'Internet que estimula la investigació, el pensament crític i alhora incentiva els mestres a produir materials pedagògics per compartir en la xarxa" (Capella, 2007, p. 43-44).

No obstant això, hi ha alguns autors que són poc inclinats a les TAC, com Garrison i Anderson (2005), que d'acord amb la seva experiència acumulada durant els últims anys en el procés d'incorporació de les TAC a l'educació formal afirmen que la presència de les TAC, per si sola, no és garantia de millora dels processos d'ensenyament-aprenentatge en el context educatiu formal.

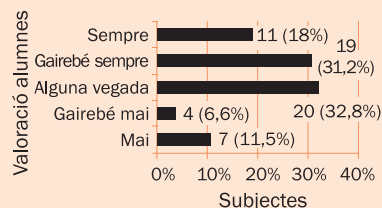
Tal com podem observar, les opinions crítiques d'aquests autors apunten que els canvis no són significatius en l'ús de les TAC si no van acompanyats de l'activitat de l'aprenentatge i les ajudes que reben per revisar, transformar, enriquir i ampliar els seus coneixements.

Al contrari, Prensky (2001, pàg. 2-3) opina que la poca eficàcia de les TAC a l'aula ve donada per la formació dels professors "immigrants digitals", ja que assumeixen que els alumnes són els mateixos que anys endarrere i que la mateixa metodologia és útil per als actuals alumnes, però aquest supòsit ja no és vàlid. Els nadius digitals que hi ha a les aules demanen instantaneïtat, immediata i se senten atrets per multitasques i hipertexts.

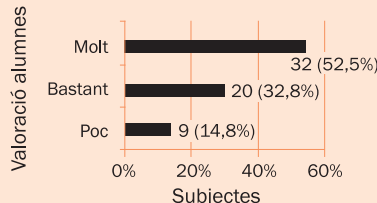
**Figura 6**  
Autoavaluació  
aprenentatge  
en la unitat  
didàctica  
d'acrobàcies



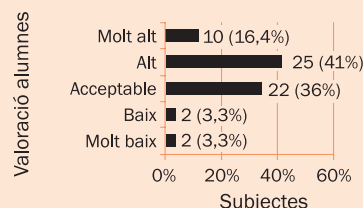
**Et senties motivat/da per a aquesta unitat didàctica?**



**T'ha agradat la unitat didàctica d'acrobàcies amb la WebQuest?**



**Quin creus que ha estat el teu nivell de participació durant la classe?**



**Figura 7**

Autoavaluació de la motivació per realitzar la unitat d'acrobàcies



**Figura 8**

Resultat de les valoracions de l'escala de Likert de la unitat didàctica d'acrobàcies, i el valor 1 = Mai, 2 = Gairebé mai, 3 = Algunes vegades, 4 = Gairebé sempre

Per consegüent, i veient les necessitats de l'alumnat, les WebQuest van ser creades amb la intenció de plantejar entorns d'aprenentatge motivadors, orientats a experiències autèntiques i reals, aprofundint en el gran ventall d'informació i recursos que trobem a Internet, i aquests inciten els alumnes a investigar, potenciar el pensament crític, la creativitat, la presa de decisions i contribueixen a desenvolupar diverses capacitats, portant l'alumnat a transformar el coneixement adquirit

en un aprenentatge significatiu (Ruiz i Mármol, 2006). Es tracta de formar individus competents, que sàpiguin donar les millors solucions en els contextos i situacions concretes en què es desenvolupen les accions (Colás, 2005).

Segons hem pogut constatar en aquesta experiència, els resultats obtinguts són favorables i contribueixen en l'aprenentatge de l'alumnat, i aquests reafirmen la utilitat d'aquest recurs innovador i ens animen a continuar



promovent la WebQuest, ja que aporta a l'alumnat cooperació, integració, reflexió sobre la seva actuació, creativitat i autonomia en el seu procés de construcció, recerca del coneixement i aprenentatge a través de la pràctica motriu.

## Conclusions

A més d'aquests resultats obtinguts de la WebQuest constatem que la nostra proposta pot estar basada en un nou model d'aprenentatge i que aquest constitueix un canvi de rol del docent segons postulem al principi de l'article (vegeu *taula 1*).

Com a conclusions essencials obtingudes en aquesta experiència, podem destacar que la WebQuest:

- És un recurs tecnològic innovador i indicat per afavorir competències, i que incentiva entusiasme i acceptació de la unitat didàctica d'acrobàcies.
- Provoca implicació en el treball autònom, ja que l'alumnat ha demostrat ser responsable i creatiu resolent reptes.
- Millora la cooperació i la comunicació interpersonal i de grup, ja que requereix una organització grupal.
- Facilita el treball en diferents nivells de participació i habilitats motrius per adaptar els problemes o dificultats a l'alumne.
- Canvia el rol del docent, adoptant aquest un paper mitjancer i guia de l'aprenentatge.
- Potencia la reflexió i l'aprenentatge constructiu amb la recerca de solucions.

Els resultats obtinguts ens animen a continuar treballant en la mateixa línia, i pretenem contribuir en la utilització de la WebQuest als centres d'educació secundària obligatòria i batxillerat en l'àmbit de l'educació física, com a estratègia didàctica innovadora que permet treballar amb les competències exposades a la nova Llei Orgànica educativa (LOE).

L'escola no pot quedar al marge dels processos de transformació social i ciutadana que s'està donant al voltant de les TIC, que poden ajudar a millorar la qualitat de l'ensenyament (Barberà, Mauri, & Onrubia, 2008). Els professionals veuran la importància de formar-se en aquest nou món que ens ofereixen les TAC, per afavorir i facilitar les competències bàsiques dels seus alumnes (Colás, 2001-2002; De Pablos, 1998, 2000; Martínez Sánchez, 2003, 2004).

## Agraïments

Aquest treball forma part de les investigacions següents.

- *Avances tecnológicos y metodológicos en la automatización de estudios observacionales en deporte*, que ha estat subvencionat per la Direcció General d'Investigació, Ministerio de Ciencia e Innovación (PSI2008-01179), durant el trienni 2008-2011.
- Grup de recerca i innovació en dissenys (GRID): *Tecnología i aplicació multimèdia i digital als dissenys observacionals*, que ha estat subvencionat per la Generalitat de Catalunya durant el trienni 2009-2013.

## Referències

- Área, M. (2002). *Manual de tecnología educativa*. Tenerife: Universidad de la Laguna.
- Barberà, E., Mauri, T., & Onrubia, J. (2008). *Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en TIC: pautas e instrumentos de análisis*. Barcelona: Graó.
- Bellofatto, L., Bohl, N., Casey, M., Krill, M., & Dodge, B. (2001). *Plantilla de evaluación de una WebQuest*. Recuperat de <http://cfievalladolid2.net/tecno/recursos/WebQuest/rubrica.htm>
- Camerino, O. (1995). *Integració metodològica en la investigació de l'educació física*. Lleida: INEFC-Generalitat de Catalunya.
- Camerino, O., Castañer, M., & Anguera, M. T. (Eds.). (2012). *Mixed Methods Research in the Movement Sciences: Cases in Sport, Physical Education and Dance*. UK: Routledge.
- Capella, S. (2007). Informática, educación física y ¡las WebQuest! *Tándem: Educación física y nuevas tecnologías* (25). Barcelona: Graó.
- Capllonch, M., & Castejón, F. J. (2007). La adquisición de competencias genéricas a través de una comunidad virtual de práctica y aprendizaje. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la sociedad de la información*, 8(3), 168-187.
- Castells, M. (1998). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura* (vol. 1). Madrid: Alianza.
- Castells, M. (2000). *La era de la información: la sociedad red* (vol. 1). Madrid: Alianza.
- Castro, N. (2007). Propuesta de investigación de las TIC en educación física: diseño y experimentación de la WebQuest "Rompe Moldes". A M. P. Colás, S. Romero & J. Pablos (Coords.). *Educación física, deporte y nuevas tecnologías* (pàg. 122-132). Sevilla: Consejería de Turismo, Comercio y Deporte.
- Chia, M., Sock, M., Tan, J., & Jion Jopng, Q. (2000). A critical review of the use of information and communication technology in physical education. *Computer Education* (96), 22-26.
- Colás, M. P. (2001/2002). Evaluación de la implantación de las tecnologías de la información y la comunicación en los centros escolares. *Curriculum* (15), 91-117.
- Colás, M. P. (2005). La formación universitaria en base a competencias. A Colas, M. P. & Pons, J. P. (Coords.) *La Universidad en la Unión Europea. El Espacio Europeo de Educación Superior y su impacto en la docencia*. (pàg. 101-124). Sevilla: Aljibe.
- Comunitat Catalana de WebQuest. (2010). *Què és una WebQuest?*

- Recuperat de <http://sites.google.com/site/webquestcathome/que-es-una-webquest>
- De Pablos, J. (1998). Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación: una vía para la innovación. A J. De Pablos & J. Jiménez (Eds.). *Nuevas Tecnologías, Comunicación Audiovisual y Educación* (pàg. 49-70). Barcelona: Cedecs.
- De Pablos, J. (2000). Los centros de profesorado y su incidencia en la implantación de las nuevas tecnologías en el sistema educativo andaluz. A Lorenzo et al. (Coords.), *Las organizaciones educativas en la sociedad neoliberal*. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Díaz Lucea, J. (2005). *La evaluación formativa como instrumento de aprendizaje en Educación Física*. Barcelona: Inde.
- Dodge, B. J., & Muñoz, G. (abril, 1997). Lessons learned from the San Diego Microworlds Project. Comunicació presentada a *The Sixth Annual German-American Dialog on Integrating Technology into Schools*. Gutersloh, Alemania. Recuperat de <http://edweb.sdsu.edu/people/bdodge/Bertelsmann.html>
- Fraile, A. (1995). La investigació-acció: instrument de formació per al professorat d'educació física. *Apunts. Educació Física i Esports* (42), 46-52.
- García, F., Portillo, J., Romo, J., & Benito, M. (2008). *Nativos digitales y modelos de aprendizaje*. Universidad del País Vasco. Recuperat de <http://spdece07.ehu.es/actas/Garcia.pdf>
- Garrison, D. R., & Anderson, T. (2005). *El e-learning en el siglo XXI*. Barcelona: Octaedro.
- Llei Orgànica Educativa (LOE). Reial Decret 1631/2006, de 29 de desembre (*BOE* núm. 5, de 5 de gener de 2007).
- Martínez Sánchez, F. (2003). Los Nuevos Docentes. A F. Martínez, F. & M. Torrico (Coords.), *Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Aplicación Educativa* (pàg. 123-148). Bolivia: Universidad Nur.
- Martínez Sánchez, F. (2004). Alicia en el país de las tecnologías. A F. Martínez & M. P. Prendes (Comps.), *Nuevas tecnologías y Educación* (pàg. 95-214). Madrid: Pearson.
- Mauri, T., & Onrubia, J. (2008). Dimensiones e indicadores de la calidad de los procesos formativos en línea: pautas para el análisis. A E. Barberà, T. Mauri & J. Ontubia (Eds.), *Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC: pautas e instrumentos de análisis* (pàg. 129-143). Barcelona: Graó.
- Prat, Q., & Camerino, O. (2011). Les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) en l'educació física, la WebQuest com a recurs didàctic. *In&EF innovació en educació física* (2), 13-21. Recuperat de <http://www.innovaef.cat/ca/issue/2>
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(6), 1-7. Recuperat de <http://recursos.aprenderapensar.net/files/2009/04/nativos-digitales-parte1.pdf>
- Rodríguez, G., Gil, J., & García, E., (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Madrid: Ediciones Aljibe.
- Ruiz, F. J., & Mármol, M. A. (2006). *Internet y educación: uso educativo de la red*. Madrid: Vision Net.